

## Beschreibung

5

### VERWENDUNG VON TENSIDSYSTEMEN ZUR VERRINGERUNG DER SCHÄDIGUNG HAUTEIGENER ENZYME

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Tensidsystemen aus Laurylethersulfat, Alkylamidopropylbetain und einem weiteren Tensid zur Verringerung der Schädigung hauteigener Enzyme bei der Körper- oder Haarreinigung.

10

#### Definitionen

Hauteigene Enzyme im Sinne der vorliegenden Schrift sind Enzyme, die auf der Hautoberfläche oder nahe der Oberfläche in der Haut vorliegen. Solche Enzyme können beispielsweise Hydrolasen, wie Proteasen, Esterasen, Lipasen, Phosphatasen, Sulfatasen und Transglutaminasen, insbesondere jedoch Proteasen wie das Stratum Corneum Tryp-

15

tisches Enzym sein. In Tabelle 1 und 2 sind die wichtigsten aus der Literatur bekannten „Stratum Corneum Enzyme“ aufgezeigt.

20 *Tabelle 1: Enzyme, die Desmosomen degradieren und zur Desquamation beitragen*

| Enzym   | Wirkort | Reaktion<br>(Barriereschaden) | Literatur  |
|---------|---------|-------------------------------|--|
| SCCE    | SC (LB) | Spaltung von Proteinbindungen | Lundström, 1991<br>Suzuki, 1994<br>Sondell, 1995<br>Chang-Yi, 1997 |
| Trypsin | SC      | Spaltung von Proteinbin-      | Suzuki, 1994   |

|                |    |   |                            |
|----------------|----|---|----------------------------|
|                |    | dungen                                  | Chang-Yi, 1997             |
| Cathepsine     | SG | Filaggrinabbau<br>Keratinisierungshilfe | Hara, 1993 Kawada,<br>1997 |
| Thiol-Protease | SC |   | Yokozeki, 1987             |

*Tabelle 2: Enzyme, die die Barriere aufbauen und zur Barrierehomöostase beitragen*

| Enzym                        | Wirkort   | Reaktion<br>(Barrierschaden)  | Literatur  |
|------------------------------|-----------|---|--|
| Phospholipase A <sub>2</sub> | SG-SC; LB | Freisetzung von Fettsäuren<br>und möglicherweise Choleste-<br>rol von Cholesterolestern | Mauro, 1998<br>Mao-Qiang, 1995<br>Elias, 1988<br>Menon, 1986 |
| Saure Lipase                 | SC, LB    | Freisetzung von Sterolen  | Menon, 1986<br>Elias, 1988                                   |
| Neutrale Lipase              | SC, LB    | Sterol – und Fettsäure-<br>freisetzung Regulation von<br>Proteinkinasen (Different.)    | Menon, 1986  |
| Sphingomyelinase             | SC, LB    | Bereitstellung von Ceramiden  | Menon, 1986  |
| Ceramidase                   | SC        | Keinen  | Jin, 1994  |
| β-Glucocere-<br>brosidase    | SC        | Konversion von Glycocera-<br>miden zu Ceramiden   | Holleran, 1992<br>Mauro, 1998                                |
| Steroid Sulfatase            | SC        | Cholesterolfreisetzung aus<br>Cholesterolsulfat   | Elias, 1988  |
| Sulfatasen                   | SC        | Precursor-Spaltung  | Baden, 1980  |

**Ammonia-Lyase**n spielen eine wichtige Rolle beim **Filaggrinabbau** (*Kuroda et al.*, 1979). Ebenso wie **Transglutaminasen** (*Polakowska et al.*, 1991), die für die Bildung des '**Cornified Envelope**' essentiell sind. **Phosphatasen** sind die Hydrolasen mit der höchsten Gesamtaktivität im Stratum Corneum.

5

Schädigung hauteigener Enzyme im Sinne der vorliegenden Schrift meint jede Form von Inaktivierung dieser Enzyme durch Denaturierung, Inhibierung oder chemischen Abbau. Kommen Enzyme mit Tensiden in Kontakt, so kommt es sehr häufig zu einer Denaturierung. *Prottey et al.*, 1984 quantifizierten den Effekt von Tensiden auf die saure Phosphatase des Stratum Comeums (erhalten durch Tapestripping) durch Messung der Phosphatase-Aktivität. Hierbei konnte eine Reduktion der Enzymaktivität durch Denaturierung des Enzyms festgestellt werden. Aufgrund weiterer Daten ist von einer Tensidempfindlichkeit der meisten oberflächenaktiven Hautenzyme auszugehen.

10

15 Die bekannten Produkte zur Reinigung der Haut enthalten beispielsweise Mischungen aus Laurylethersulfat und Alkylamidopropylbetain. Durch Anwendung solcher Produkte kommt es zu einer teilweisen Denaturierung der hauteigenen Enzyme und somit zu einer Schädigung der Haut, da diese Enzyme physiologisch eine wichtige Rolle innehaben.

20

Die Schrift WO 2000/11124 offenbart waschaktive Zubereitungen mit mehr als 9% Laurylethersulfat und N-Acylaminosäuren. Diese lassen bei ihrer Anwendung besonders wenig Tensid auf der Hautoberfläche adhäsiv zurück und wirken so einer Schädigung der Haut durch eine Tensidbeladung entgegen. Erfindungsgemäße Tensidkombinationen werden nicht offenbart.

25

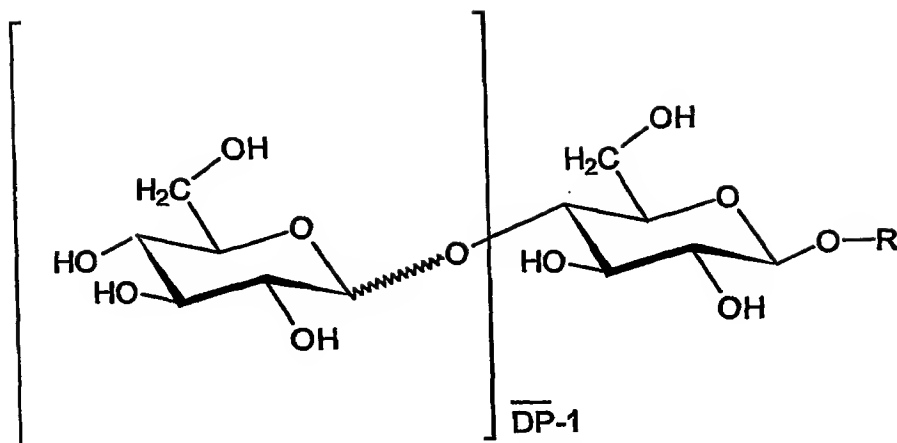
Die Schrift EP 1210933 offenbart Hautkonditioniermittel, die Amoniumsalze oder deren Ionen und R1R2R3C-CR4R5-NR6R7 enthalten, wobei R1, R2 and R3 jeweils H, OH, Niederalkyl, Phosphoryloxy, Aryl, R4 and R5 jeweils H, OH, Niederalkyl, Phosphoryloxy, Aryl, oder R4 and R5 gemeinsam m eine Carbonylgruppe bilden;

30

R6 and R7 jeweils H, Niederalkyl, oder aber R6 and R2 stellen Alkylengruppen dar, die

zusammen mit dem sie tragenden C-Atom einen Fünfring bilden. Erfindungsgemäße Tensidkombinationen werden dagegen nicht offenbart.

- 5 Es hat sich für den Fachmann nicht vorhersehbar herausgestellt, dass kosmetische und/oder dermatologische Körperreinigungszubereitung mit verringerter Neigung zur Schädigung hauteigener Enzyme enthaltend ein Tensidsystem aus (1) Alkylethersulfat, (2) Alkylamidopropylbetain, (3) einem weiteren Tensid gewählt aus der Gruppe Alkylpolyglucoside, Ethoxylierte Triglyceride und Salze von Citronensäurealkylpolyglycolester
- 10 den Mängeln des Standes der Technik abhelfen. Durch solche Zubereitungen bzw. deren Anwendung wird eine verminderte Hautschuppigkeit, verminderte Hautrauigkeit, verbesserte Hautfeuchtigkeit, verbesserte Barriereintegrität und -funktion, eine verbesserte Hautintegrität, -elastizität, eine verbesserte Hautphysiologie sowie verbesserte Haaranhangsphysiologie im Vergleich zum Stand der Technik bewirkt.
- 15 Die Erfindung umfasst auch die Verwendung von Tensidsystemen aus (1) Alkylethersulfat, (2) Alkylamidopropylbetain, (3) einem weiteren Tensid gewählt aus der Gruppe Alkylpolyglucoside, Ethoxylierte Triglyceride und Salze von Citronensäurealkylpolyglycolestersulfosuccinaten zur Verringerung der Schädigung hauteigener Enzyme bei der Körper- oder Haarreinigung.
- 20 Dabei ist es bevorzugt, wenn der Gehalt an weiterem Tensid (3) größer 1 Gew.%, bevorzugt größer 1,5 Gew.% ist. Weiter bevorzugt ist es, wenn das Verhältnis von Alkylethersulfat zu weiterem Tensid 10:0,5 bis 10:5, besonders bevorzugt 10:1 bis 10:3 und ganz besonders bevorzugt 10:1,8 bis 10:2,2 beträgt. Dadurch werden auch nach häufigem
- 25 Duschen die hauterneuernden Enzyme geschützt und somit das natürliche Gleichgewicht der Haut unterstützt. Bevorzugt ist auch, wenn in den Zubereitungen zusätzlich Na-Cocoylglutamat enthalten ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn als Tensid (3) PEG-7 Glycerylcococaoat, Dinatrium PEG-5 Laurylcitrat Sulfosuccinat oder Laurylglucosid gewählt wird.
- 30 Alkylpolyglucoside werden durch die Strukturformel



gekennzeichnet, wobei R einen verzweigten oder unverzweigten Alkylrest mit 4 bis 24 Kohlenstoffatomen darstellt und wobei  $\overline{DP}$  einen mittleren Glucosylierungsgrad von bis zu 2 bedeutet.

5

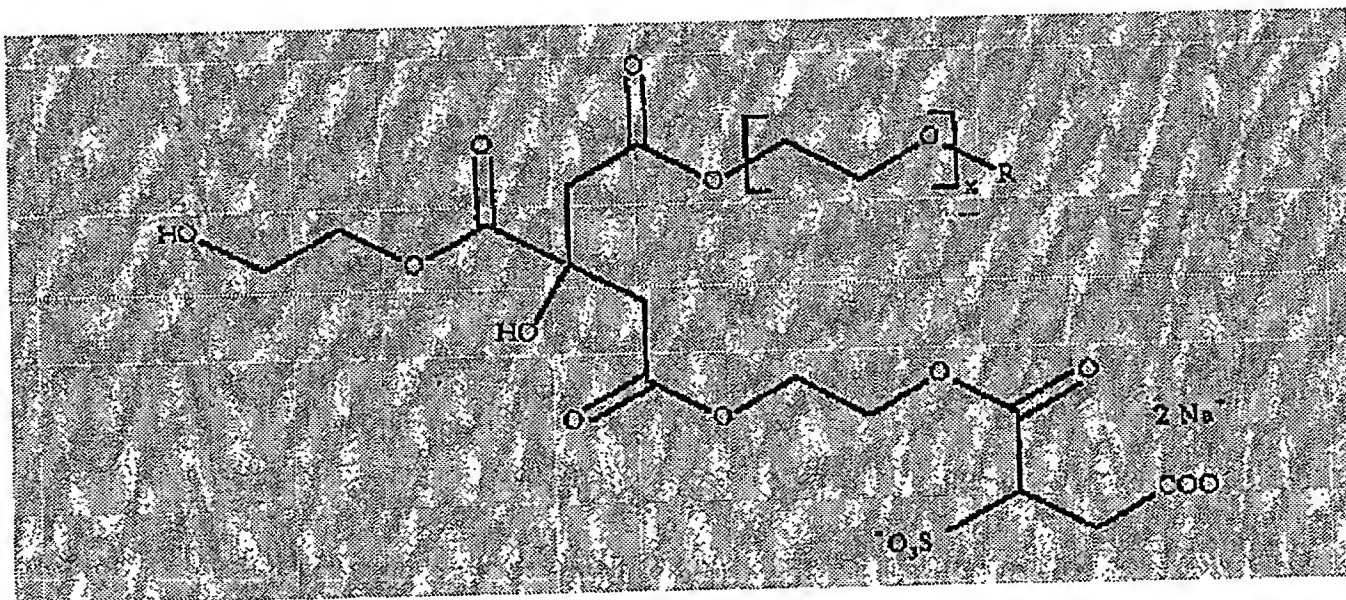
Besonders bevorzugt sind Decylpolyglucosid bzw. Laurylpolyglucosid, die von der Firma Cognis unter den Handelsnamen Plantacare 2000 oder Plantaren 2000 bzw. Plantaren 1200 vertrieben werden.

- 10 Ethoxylierte Glycerin-Fettsäureester (Ethoxylierte Triglyceride) werden in wäßrigen Reinigungsrezepturen zu verschiedenen Zwecken eingesetzt. Niedrig ethoxylierte Glycerin-Fettsäureester (EO 3-12) dienen üblicherweise als Rückfetter zur Verbesserung des Hautgefühls nach dem Abtrocknen, Glycerin-Fettsäureester mit einem Ethoxylierungsgrad von ca. 30-50 dienen als Lösungsvermittler für unpolare Substanzen wie Par-
- 15 fumöle. Hochethoxylierte Glycerin-Fettsäureester werden als Verdicker eingesetzt. Erfindungsgemäß vorteilhaft werden die ethoxylierten Triglyceride gewählt aus der Gruppe der ethoxylierten Glycerin-Fettsäureester, insbesondere bevorzugt: PEG-10 Olivenölglyceride, PEG-11 Avocadoölglyceride, PEG-11 Kakaobutterglyceride, PEG-13 Sonnenblumenölglyceride, PEG-15 Glycerylisostearat, PEG-9 Kokosfettsäureglyceride, PEG-
- 20 54 Hydriertes Ricinusöl, PEG-7 Hydriertes Ricinusöl, PEG-60 Hydriertes Ricinusöl, Jojobaöl Ethoxylat (PEG-26 Jojoba-Fettsäuren, PEG-26 Jojobaalkohol), Glycereth-5 Coccoat, PEG-9 Kokosfettsäureglyceride, PEG-7 Glycerylcoccoat, PEG-45 Palmkernölglyceride, PEG-35 Ricinusöl, Olivenöl-PEG-7 Ester, PEG-6 Caprylsäure/Caprinsäureglyceride, PEG-10 Olivenölglyceride, PEG-13 Sonnenblumenölglyceride, PEG-7 Hydriertes Ricinu-

söl, Hydrierte Palmkernölglycerid-PEG-6 Ester, PEG-20 Maisölglyceride, PEG-18 Glyceryloleat/-cocoat, PEG-40 Hydriertes Ricinusöl, PEG-40 Ricinusöl, PEG-60 Hydriertes Ricinusöl, PEG-60 Maisölglyceride, PEG-54 Hydriertes Ricinusöl, PEG-45 Palmkernölglyceride, PEG-35 Ricinusöl, PEG-80 Glycerylcocoat, PEG-60 Mandelölglyceride, PEG-60 „Evening Primrose“ Glyceride, PEG-200 Hydriertes Glycerylpalmitat, PEG-90 Glycerylsostearat.

Bevorzugte ethoxylierte Öle sind solche mit einem Ethoxylierungsgrad von 3-15, besonders bevorzugt PEG-7 Glycerylcocoat oder PEG-9 Kokosglyceride, die im Handel unter der Bezeichnung: Tegosoft GC von der Firma Goldschmidt, Cetiol HE von der Firma Cognis bzw. als Oxypon 401 von der Firma Zschimmer & Schwarz erhältlich sind. Ganz besonders bevorzugt sind ethoxylierte Triglyceride mit einem Gehalt an ein- oder mehrfach ethoxyliertem Glycerin von >20%.

#### 15 Salze von Citronensäurealkylpolyglycolester-sulfosuccinaten



weisen bevorzugt einen Ethoxylierungsgrad x von 3-10, besonders bevorzugt einen mittleren Ethoxylierungsgrad von 5 auf. Bevorzugt ist R = Cocoyl, Palmitoyl oder Lauryl. Besonders bevorzugt sind Disodium PEG-5 Laurylcitrate Sulfosuccinate, dass von der Firma Goldschmidt unter dem Namen Rewopol SB CS 50 vertrieben wird.

Das Weglassen eines einzelnen Bestandteile beeinträchtigt die einzigartigen Eigenschaften der Gesamtzusammensetzung. Daher sind alle angegebenen Bestandteile der erfindungsgemäßen Zubereitungen zwangsläufig erforderlich, um die Erfindung auszuführen.

- 5 Erfindungsgemäße Zubereitungen können weiterhin Tenside enthalten. Tenside sind amphiphile Stoffe, die organische, unpolare Substanzen in Wasser lösen können. Sie sorgen, bedingt durch ihren spezifischen Molekulaufbau mit mindestens einem hydrophilen und einem hydrophoben Molekülteil, für eine Herabsetzung der Oberflächenspannung des Wassers, die Benetzung der Haut, die Erleichterung der Schmutzentfernung und -
- 10 lösung, ein leichtes Abspülen und – je nach Wunsch – für Schaumregulierung.

Bei den hydrophilen Anteilen eines Tensidmoleküls handelt es sich meist um polare funktionelle Gruppen, beispielweise  $\text{COO}^-$ ,  $\text{OSO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_3^-$ , während die hydrophoben Teile in der Regel unpolare Kohlenwasserstoffreste darstellen. Tenside werden im allgemeinen nach Art und Ladung des hydrophilen Molekülteils klassifiziert. Hierbei können vier Gruppen unterschieden werden:

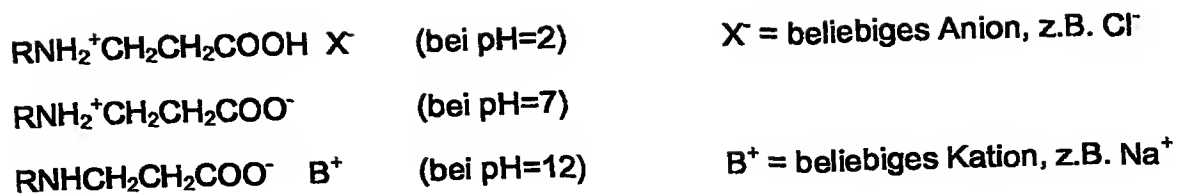
15

- anionische Tenside,
- kationische Tenside,
- amphotere Tenside und
- 20 • nichtionische Tenside.

Anionische Tenside weisen als funktionelle Gruppen in der Regel Carboxylat-, Sulfat- oder Sulfonatgruppen auf. In wäßriger Lösung bilden sie im sauren oder neutralen Milieu negativ geladene organische Ionen. Kationische Tenside sind beinahe ausschließlich durch das Vorhandensein einer quaternären Ammoniumgruppe gekennzeichnet. In wäß-

15 riger Lösung bilden sie im sauren oder neutralen Milieu positiv geladene organische Ionen. Amphotere Tenside enthalten sowohl anionische als auch kationische Gruppen und verhalten sich demnach in wäßriger Lösung je nach pH-Wert wie anionische oder kationische Tenside. Im stark sauren Milieu besitzen sie eine positive und im alkalischen Milieu eine negative Ladung. Im neutralen pH-Bereich hingegen sind sie zwitterionisch, wie das

0 folgende Beispiel verdeutlichen soll:



- 5 Typisch für nicht-ionische Tenside sind Polyether-Ketten. Nicht-ionische Tenside bilden in wäßrigem Medium keine Ionen.

### A. Anionische Tenside

Vorteilhaft zu verwendende anionische Tenside sind

- 10 Acylaminosäuren (und deren Salze), wie
1. Acylglutamate, beispielsweise Natriumacylglutamat, Di-TEA-palmitoylaspartat und Natrium Caprylic/ Capric Glutamat,
  2. Acylpeptide, beispielsweise Palmitoyl-hydrolysiertes Milchprotein, Natrium Cocoyl-hydrolysiertes Soja Protein und Natrium-/ Kalium-Cocoyl-hydrolysiertes Kollagen,
  - 15 3. Sarcosinate, beispielsweise Myristoyl Sarcosin, TEA-lauroyl Sarcosinat, Natriumlauroylsarcosinat und Natriumcocoylsarkosinat,
  4. Taurate, beispielsweise Natriumlauroyltaurat und Natriummethylcocoyltaurat,
  5. Acyllactylate, Lauroyllactylat, Caproyllactylat
  6. Alaninate
- 20 Carbonsäuren und Derivate, wie
1. Carbonsäuren, beispielsweise Laurinsäure, Aluminiumstearat, Magnesiumalkanolat und Zinkundecylenat,
  2. Ester-Carbonsäuren, beispielsweise Calciumstearoyllactylat, Laureth-6-Citrat und Natrium PEG-4-Lauramidcarboxylat,
  - 25 3. Ether-Carbonsäuren, beispielsweise Natriumlaureth-13-Carboxylat und Natrium PEG-6-Cocamide Carboxylat,

Phosphorsäureester und Salze, wie beispielsweise DEA-Oleth-10-Phosphat und Dilau-reth-4 Phosphat,



**Sulfonsäuren und Salze, wie**

1. Acyl-isethionate, z.B. Natrium-/ Ammoniumcocoyl-isethionat,
2. Alkylarylsulfonate,
- 5 3. Alkylsulfonate, beispielsweise Natriumcocosmonoglyceridsulfat, Natrium C<sub>12-14</sub> Olefin-sulfonat, Natriumlaurylsulfoacetat und Magnesium PEG-3 Cocamidsulfat,
4. Sulfosuccinate, beispielsweise Dioctylnatriumsulfosuccinat, Dinatriumlaureth-sulfosuccinat, Dinatriumlaurylsulfosuccinat, Dinatriumundecylenamido-MEA-Sulfosuccinat und PEG-5 Laurylcitrat Sulfosuccinat.

10

Sowie

**Schwefelsäureester, wie**

1. Alkylethersulfat, beispielsweise Natrium-, Ammonium-, Magnesium-, MIPA-, TIPA-Laurethsulfat, Natriummyrethsulfat und Natrium C<sub>12-13</sub>-Parethsulfat,
- 15 2. Alkylsulfate, beispielsweise Natrium-, Ammonium- und TEA-Laurylsulfat.

**B. Kationische Tenside**

Vorteilhaft zu verwendende kationische Tenside sind

1. Alkylamine,
- 20 2. Alkylimidazole,
3. Ethoxylierte Amine und
4. Quaternäre Tenside.
5. Esterquats

- 25 Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4 Alkyl- und/oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Dies führt, unabhängig vom pH Wert, zu einer positiven Ladung. Vorteilhafte quaternäre Tenside sind Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkylamidopropylhydroxysulfain. Kationische Tenside können ferner bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung gewählt werden aus der Gruppe der quaternären Ammoniumver-

bindungen, insbesondere Benzyltrialkylammoniumchloride oder -bromide, wie beispielsweise Benzyl dimethylstearyl ammoniumchlorid, ferner Alkyltrialkylammoniumsalze, beispielsweise beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylamidethyltrimethylammoniumethersulfate, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyrimidiniumchlorid, Imidazolinderivate und Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkyldimethylaminoxide oder Alkylaminoethyl dimethylaminoxide. Vorteilhaft sind insbesondere Cetyltrimethylammoniumsalze zu verwenden.

### C. Amphotere Tenside

Vorteilhaft zu verwendende amphotere Tenside sind

1. Acyl-/dialkylethylendiamin, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiaceat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiaceat und Natriumacylamphopropionat,
2. N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamid, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidodipropionat und Lauroamphocarboxyglycinat.

### D. Nicht-ionische Tenside

Vorteilhaft zu verwendende nicht-ionische Tenside sind

1. Alkohole,
2. Alkanolamide, wie Cocamide MEA/ DEA/ MIPA,
3. Aminoxide, wie Cocoamidopropylaminoxid,
4. Ester, die durch Veresterung von Carbonsäuren mit Ethylenoxid, Glycerin, Sorbitan oder anderen Alkoholen entstehen,
5. Ether, beispielsweise ethoxylierte/propoxylierte Alkohole, ethoxylierte/ propoxylierte Ester, ethoxylierte/ propoxylierte Glycerinester, ethoxylierte/ propoxylierte Cholesterine, ethoxylierte/ propoxylierte Triglyceridester, ethoxyliertes propoxyliertes Lanolin, ethoxylierte/ propoxylierte Polysiloxane, propoxylierte POE-Ether und Alkylpolyglycoside wie Laurylglucosid, Decylglycosid und Cocoglycosid.
6. Sucroseester, -Ether

7 Polyglycerinester, Diglycerinester, Monoglycerinester

8. Methylglucosester, Ester von Hydroxysäuren

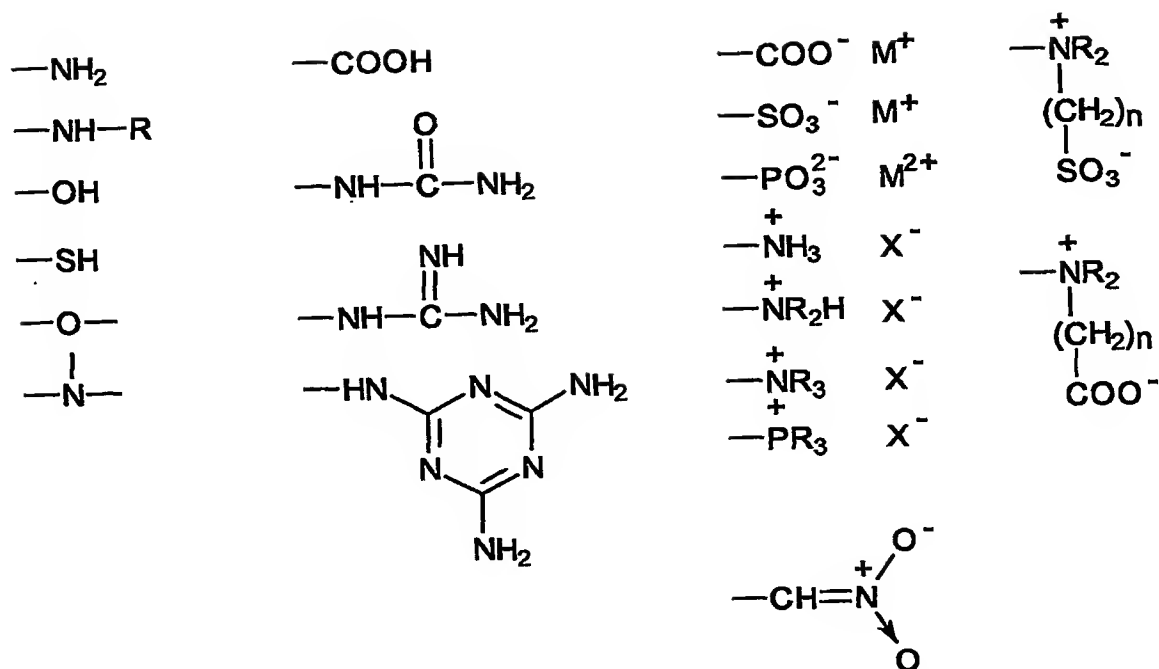
5 Vorteilhaft ist ferner die Verwendung einer Kombination von anionischen und/oder amphoteren Tensiden mit einem oder mehreren nicht-ionischen Tensiden.

Vorteilhaft liegen Reinigungszubereitungen gemäß der Erfindung in Form von Gelen vor und enthalten einen oder mehrere Gelbildner bzw. Hydrokolloide.

10 „Hydrokolloid“ ist die technologische Kurzbezeichnung für die an sich richtigere Bezeichnung „hydrophiles Kolloid“. Hydrokolloide sind Makromoleküle, die eine weitgehend lineare Gestalt haben und über intermolekulare Wechselwirkungskräfte verfügen, die Neben- und Hauptvalenzbindungen zwischen den einzelnen Molekülen und damit die Ausbildung eines netzartigen Gebildes ermöglichen. Sie sind teilweise wasserlösliche natürliche oder synthetische Polymere, die in wässrigen Systemen Gele oder viskose Lösungen bilden. Sie erhöhen die Viskosität des Wassers, indem sie entweder Wassermoleküle binden (Hydratation) oder aber das Wasser in ihre unter sich verflochtenen Makromoleküle aufnehmen und einhüllen, wobei sie gleichzeitig die Beweglichkeit des Wassers einschränken. Solche wasserlöslichen Polymere stellen eine große Gruppe chemisch sehr unterschiedlicher natürlicher und synthetischer Polymere dar, deren gemeinsames Merkmal ihre Löslichkeit in Wasser bzw. wässrigen Medien ist. Voraussetzung dafür ist, daß diese Polymere über eine für die Wasserlöslichkeit ausreichende Anzahl an hydrophilen Gruppen besitzen und nicht zu stark vernetzt sind. Die hydrophilen Gruppen können nichtionischer, anionischer oder kationischer Natur sein, beispielsweise wie folgt:

15

20



Die Gruppe der kosmetisch und dermatologisch relevanten Hydrokolloide lässt sich wie folgt einteilen in:

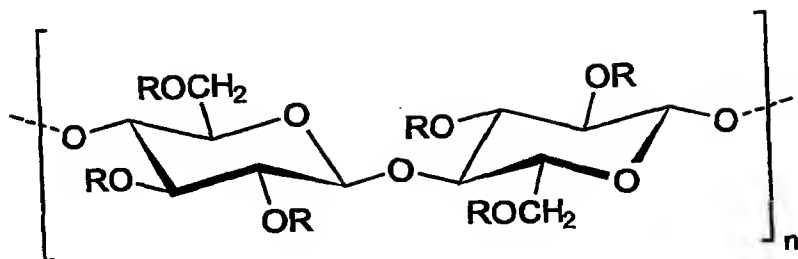
organische, natürliche Verbindungen, wie beispielsweise Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginat, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine, Casein,

organische, abgewandelte Naturstoffe, wie z. B. Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose und dergleichen,

**organische, vollsynthetische Verbindungen, wie z. B. Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide,**

**anorganische Verbindungen, wie z. B. Polykieselsäuren, Tonminerale wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren.**

**Erfindungsgemäß bevorzugte Hydrokolloide sind beispielsweise Methylcellulosen, als welche die Methylether der Cellulose bezeichnet werden. Sie zeichnen sich durch die folgende Strukturformel aus**



in der R ein Wasserstoff oder eine Methylgruppe darstellen kann.

5 Insbesondere vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die im allgemeinen ebenfalls als Methylcellulosen bezeichneten Cellulosemischether, die neben einem dominierenden Gehalt an Methyl- zusätzlich 2-Hydroxyethyl-, 2-Hydroxypropyl- oder 2-Hydroxybutyl-Gruppen enthalten. Besonders bevorzugt sind (Hydroxypropyl)methylcellulosen, beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung Methocel E4M bei der Dow Chemical Comp. erhältlichen.

10

Erfindungsgemäß ferner vorteilhaft ist Natriumcarboxymethylcellulose, das Natrium-Salz des Glykolsäureethers der Cellulose, für welches R in Strukturformel I ein Wasserstoff und/oder  $\text{CH}_2\text{-COONa}$  darstellen kann. Besonders bevorzugt ist die unter der Handelsbezeichnung Natrosol Plus 330 CS bei Aqualon erhältliche, auch als Cellulose Gum bezeichnete Natriumcarboxymethylcellulose.

15

Bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner Xanthan (CAS-Nr. 11138-66-2), auch Xanthan Gummi genannt, welches ein anionisches Heteropolysaccharid ist, das in der Regel durch Fermentation aus Maiszucker gebildet und als Kaliumsalz isoliert wird.

20

Es wird von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von  $2 \times 10^6$  bis  $24 \times 10^6$  produziert. Xanthan wird aus einer Kette mit  $\beta$ -1,4-gebundener Glucose (Cellulose) mit Seitenketten gebildet. Die Struktur der Untergruppen besteht aus Glucose, Mannose, Glucuronsäure, Acetat und Pyruvat. Xanthan ist die Bezeichnung für das erste mikrobielle anionische Heteropolysac-

25

charid. Es wird von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von 2–15  $10^6$  produziert. Xanthan wird aus einer Kette mit  $\beta$ -1,4-gebundener Glucose (Cellulose) mit Seitenketten gebildet. Die Struktur der Untergruppen besteht aus Glucose, Mannose, Glucuronsäure, Acetat und Pyruvat. Die Anzahl der Pyruvat-Einheiten bestimmt die Viskosität des Xanthans.

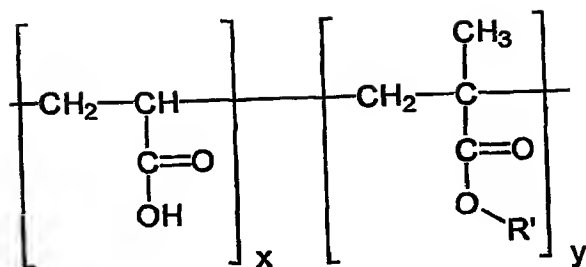
Xanthan wird in zweitägigen Batch-Kulturen mit einer Ausbeute von 70–90 %, bezogen auf eingesetztes Kohlenhydrat, produziert. Dabei werden Ausbeuten von 25–30 g/l erreicht. Die Aufarbeitung erfolgt nach Abtöten der Kultur durch Fällung mit z. B. 2-Propanol. Xanthan wird anschließend getrocknet und gemahlen.

5

Vorteilhafter Gelbildner im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner Carrageen, ein gelbildender und ähnlich wie Agar aufgebauter Extrakt aus nordatlant., zu den Florideen zählenden Rotalgen (*Chondrus crispus* u. *Gigartina stellata*).

- 10 Häufig wird die Bezeichnung Carrageen für das getrocknete Algenprodukt und Carrageenan für den Extrakt aus diesem verwendet. Das aus dem Heißwasserextrakt der Algen ausgefällte Carrageen ist ein farbloses bis sandfarbenes Pulver mit einem Molekulargewichtsbereich von 100 000–800 000 und einem Sulfat-Gehalt von ca. 25 %. Carrageen, das in warmem Wasser sehr leicht lösl. ist; beim Abkühlen bildet sich ein thixotropes Gel, selbst wenn der Wassergehalt 95–98 % beträgt. Die Festigkeit des Gels wird durch die Doppelhelix-Struktur des Carrageens bewirkt. Beim Carrageenan unterscheidet man drei Hauptbestandteile: Die gelbildende  $\kappa$ -Fraktion besteht aus D-Galactose-4-sulfat und 3,6-Anhydro- $\alpha$ -D-galactose, die abwechselnd in 1,3- und 1,4-Stellung glykosidisch verbunden sind (Agar enthält demgegenüber 3,6-Anhydro- $\alpha$ -L-galactose). Die nicht gelierende  $\lambda$ -Fraktion ist aus 1,3-glykosidisch verknüpften D-Galactose-2-sulfat und 1,4-verbundenen D-Galactose-2,6-disulfat-Resten zusammengesetzt u. in kaltem Wasser leicht löslich. Das aus D-Galactose-4-sulfat in 1,3-Bindung und 3,6-Anhydro- $\alpha$ -D-galactose-2-sulfat in 1,4-Bindung aufgebaute  $\iota$ -Carrageenan ist sowohl wasserlöslich als auch gelbildend. Weitere Carrageen-Typen werden ebenfalls mit griechischen Buchstaben bezeichnet:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\mu$ ,  $\nu$ ,  $\xi$ ,  $\pi$ ,  $\omega$ ,  $\chi$ . Auch die Art vorhandener Kationen ( $K^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ) beeinflusst die Löslichkeit der Carrageene.
- 20
- 25

- Polyacrylate sind ebenfalls vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwendende Gelatoren. Erfindungsgemäß vorteilhafte Polyacrylate sind Acrylat-Alkylacrylat-Copolymere, insbesondere solche, die aus der Gruppe der sogenannten Carbomere oder Carbopole (Carbopol® ist eigentlich eine eingetragene Marke der NOVEON Inc.) gewählt werden. Insbesondere zeichnen sich das oder die erfindungsgemäß vorteilhaften Acrylat-Alkylacrylat-Copolymere durch die folgende Struktur aus:
- 30



5 Darin stellen R' einen langkettigen Alkylrest und x und y Zahlen dar, welche den jeweiligen stöchiometrischen Anteil der jeweiligen Comonomere symbolisieren.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Acrylat-Copolymere und/oder Acrylat-Alkyl-  
acrylat-Copolymere, welche unter den Handelsbezeichnungen Carbopol® 1382, Carbo-  
pol® 981 und Carbopol® 5984, Aqua SF-1 von der NOVEON Inc. bzw. als Aculyn® 33  
10 von International Specialty Products Corp. erhältlich sind.

Ferner vorteilhaft sind Copolymere aus C10-30-Alkylacrylaten und einem oder mehreren  
Monomeren der Acrylsäure, der Methacrylsäure oder deren Ester, die kreuzvernetzt sind  
mit einem Allylether der Saccharose oder einem Allylether des Pentaerythrit.

15

Vorteilhaft sind Verbindungen, die die INCI-Bezeichnung „Acrylates/C 10-30 Alkyl Acryla-  
te Crosspolymer“ tragen. Insbesondere vorteilhaft sind die unter den Handelsbezeichnun-  
gen Pemulen TR1 und Pemulen TR2 bei der NOVEON Inc. erhältlichen.

20 Vorteilhaft sind ferner Verbindungen, die die INCI-Bezeichnung „acrylates/C12-24 pareth-  
25 acrylate copolymer“ (unter der Handelsbezeichnungen Synthalen® W2000 bei der 3V  
Inc. erhältlich), die die INCI-Bezeichnung „acrylates/steareth-20 methacrylate copolymer“  
(unter der Handelsbezeichnungen Aculyn® 22 bei der International Specialty Products  
Corp. erhältlich), die die INCI-Bezeichnung „acrylates/steareth-20 itaconate copolymer“  
25 (unter der Handelsbezeichnungen Structure 2001® bei der National Starch erhältlich), die  
die INCI-Bezeichnung „acrylates/aminoacrylates/C10-30 alkyl PEG-20 itaconate copoly-

mer" (unter der Handelsbezeichnungen Structure Plus® bei der National Starch erhältlich) und ähnliche Polymere.

5 Die Gesamtmenge an einem oder mehreren Hydrokolloiden wird in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen vorteilhaft kleiner als 1,5 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,1 und 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, gewählt.

10 Es ist vorteilhaft im Sinn der vorliegenden Erfindung, wenn der Gehalt an einem oder mehreren Polyacrylaten in der kosmetischen oder dermatologischen Reinigungsemulsion aus dem Bereich von 0,5 bis 4 Gew.-%, ganz besonders vorteilhaft von 0,7 bis 2 Gew.-% gewählt wird, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

15 Es ist auch von Vorteil, den erfindungsgemäßen Zubereitungen Komplexbildner zuzusetzen. Vorteilhaft werden die Komplexbildner gewählt aus der Gruppe bestehend aus Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und deren Anionen, Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Anionen, Hydroxyethylendiaminotriessigsäure (HOEDTA) und deren Anionen, Diethylenaminopentaessigsäure (DPTA) und deren Anionen, trans-1,2-Diaminocyclohexantetraessigsäure (CDTA) und deren Anionen, Tetrasodium Iminodisuccinate, Trisodium Etylenediamine Disuccinate.

20

Weiterhin können in den kosmetischen Reinigungsmitteln Konditionierhilfsmittel enthalten sein, z.B. in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

25 Zu den bevorzugten Konditionierhilfsmitteln gehören kationische Polymere, die für eine Verbesserung der Pflegeeigenschaften am Haar sorgen. Dazu gehören kationische Cellulose-Derivate synthetisiert auf Basis von Hydroxycellulose mit einem trimethylammoniumsubstituierten Epoxid. Diese Substanzen sind unter der Bezeichnung Polyquaternium-10 bekannt und kommerziell z.B. als Polymer JR 400 von

30 der Union Carbide Cooperation erhältlich.

Weitere Substanzen z.B.: kationische Polysaccharide besonders modifizierte Guarderivate, bekannt unter der Bezeichnung JAGUAR C13S und vertrieben



durch Meyhall.; Homo- und Copolymere auf Basis von (Meth)acryloyloxyethyltrimethylammoniumsalz mit dem Handelsnamen Salcare SC92 oder Salcare SC95 erhältlich bei Allied Colloids; Polymere auf Basis des Monomers Diallyldimethylammoniumchlorid wie Polyquaternium-6 als Homopolymer mit dem Handelsnamen Salcare SC30 und Polyquaternium-7 als Copolymer mit Acrylamid unter dem Handelsnamen Salcare SC10; Polyquaternium-47 als Copolymer von Acrylsäure, Methacrylat und Methacrylamidopropyltrimoniumchlorid mit dem Handelsnamen Merquat 2001N von der Firma Calgon; Copolymere von Vinylpyrrolidone und Vinylmethylimidazolium Salz wie Polyquaternium-44 erhältlich als Luviquat Care von BASF; Terpolymere von Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Alkyldimethylaminopropylmethacrylamidoammoniumsalze unter dem Handelsnamen Styleze W-20 von der Firma ISP.

In der Lebensmitteltechnologie zugelassene Konservierungsmittel, die mit ihrer E-Nummer nachfolgend aufgeführt sind, sind erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwenden.

|       |   |       |                            |
|-------|---|-------|----------------------------|
| E 200 | Sorbinsäure                                 | E 227 | Calciumhydrogensulfit      |
| E 201 | Natriumsorbat                               | E 228 | Kaliumhydrogensulfit)      |
| E 202 | Kaliumsorbat                                | E 230 | Biphenyl (Diphenyl)        |
| E 203 | Calciumsorbat                               | E 231 | Orthophenylphenol          |
| E 210 | Benzoessäure                                | E 232 | Natriumorthophenylphenolat |
| E 211 | Natriumbenzoat                              | E 233 | Thiabendazol               |
| E 212 | Kaliumbenzoat                               | E 235 | Natamycin                  |
| E 213 | Calciumbenzoat                              | E 236 | Ameisensäure               |
| E 214 | p-Hydroxybenzoessäureethylester             | E 237 | Natriumformiat             |
| E 215 | p-Hydroxybenzoessäureethylester-Na-Salz     | E 238 | Calciumformiat             |
| E 216 | p-Hydroxybenzoessäure-n-propylester         | E 239 | Hexamethylentetramin       |
| E 217 | p-Hydroxybenzoessäure-n-propylester-Na-Salz | E 249 | Kaliumnitrit               |
| E 218 | p-Hydroxybenzoessäuremethylester            | E 250 | Natriumnitrit              |
| E 219 | p-Hydroxybenzoessäuremethylester-Na-Salz    | E 251 | Natriumnitrat              |
| E 220 | Schwefeldioxid                              | E 252 | Kaliumnitrat               |

|       |                       |       |                  |
|-------|-----------------------|-------|------------------|
| E 221 | Natriumsulfit         | E 280 | Propionsäure     |
| E 222 | Natriumhydrogensulfit | E 281 | Natriumpropionat |
| E 223 | Natriumdisulfit       | E 282 | Calciumpropionat |
| E 224 | Kaliumdisulfit        | E 283 | Kaliumpropionat  |
| E 226 | Calciumsulfit         | E 290 | Kohlendioxid     |

Ferner sind erfindungsgemäß in der Kosmetik gebräuchliche Konservierungsmittel oder Konservierungshilfsstoffe Dibromdicyanobutan (2-Brom-2-brommethylglutarodinitril), 3-Iod-2-propinylbutylcarbamate, 2-Brom-2-nitro-propan-1,3-diol, Imidazolidinylharnstoff, 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on, 2-Chloracetamid, Benzalkoniumchlorid, Benzylalkohol, DMDM Hydantoin, IPBC (Formaldehydabspalter) geeignet.

Ferner sind Phenylhydroxyalkylether, insbesondere die unter der Bezeichnung Phenoxethanol bekannte Verbindung aufgrund ihrer bakteriziden und fungiziden Wirkungen auf eine Anzahl von Mikroorganismen als Konservierungsmittel geeignet.

Auch andere keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die erfindungsgemäßen Zubereitungen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenylbiguanido)-hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol) sowie die in den Patentoffenlegungsschriften DE-37 40 186, DE-39 38 140, DE-42 04 321, DE-42 29 707, DE-43 09 372, DE-44 11 664, DE-195 41 967, DE-195 43 695, DE-195 43 696, DE-195 47 160, DE-196 02 108, DE-196 02 110, DE-196 02 111, DE-196 31 003, DE-196 31 004 und DE-196 34 019 und den Patentschriften DE-42 29 737, DE-42 37 081, DE-43 24 219, DE-44 29 467, DE-44 23 410 und DE-195 16 705 beschriebenen Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen. Auch Natriumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

Es ist bei all diesem im Einzelfalle möglich, daß die vorgenannten Konzentrationsangaben leicht über- oder unterschritten werden und dennoch erfindungsgemäße Zubereitungen erhalten werden. Dies kommt angesichts der breit streuenden Vielfalt an geeigneten

Komponenten derartiger Zubereitungen für den Fachmann nicht unerwartet, so daß er weiß, daß bei solchen Über- oder Unterschreitungen der Boden der vorliegenden Erfindung nicht verlassen wird.

- 5 Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen bedeuten Gewichtsprozente, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zubereitungen.

### Beispiele

|                                     | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Natrium Laurethsulfat               | 13%    | 11%    | 9,75%  | 5,5%   | 10%    |
| Cocoamidopropylbetain               | 1,9%   | 3,3%   | 3,8%   | 4%     | 1%     |
| PEG-7 Glycerylcocoat                | 1%     | 1,5%   | 2%     | 0,8%   | —      |
| Natriumcocoylglutamat               | 1,25%  | 0,75%  | 2,0%   | —      | 2,8%   |
| PEG-40 hydriertes Rizinusöl         | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,4%   | —      |
| PEG-90 Glyceryl Isostearat          |        |        |        |        |        |
| PEG-100 hydriertes Glycerylpalmitat | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,9%   | 0,4%   |
| Mandelöl                            | —      | 0,2%   | 0,2%   | —      | —      |
| Polyquaternium-10                   | 0,2%   | —      | 0,2%   | 0,1%   | 0,2%   |
| Natriumbenzoat                      | 0,45%  | 0,45%  | 0,45%  | 0,4%   | 0,4%   |
| Natriumsalicylat                    | 0,20%  | 0,20%  | 0,2%   | 0,2%   | 0,2%   |
| Citronensäure                       | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,5%   | 0,4%   |
| Parfum                              | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | —.     |
| Wasser                              | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

|                       | 6    | 7    | 8     | 9    | 10  |
|-----------------------|------|------|-------|------|-----|
| Natrium Laurethsulfat | 13%  | 11%  | 9,75% | 5,5% | 10% |
| Cocoamidopropylbetain | 1,9% | 3,3% | 3,8%  | 4%   | 1%  |
| Decylpolyglucosid     | 1,5% | 3%   | 2%    | 0,3% | 3%  |

|                                     |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Natriumcocoylglutamat               | 1,25%  | 0,75%  | 2,0%   | —      | 2,8%   |
| PEG-40 hydriertes Rizinusöl         | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,4%   | —      |
| PEG-90 Glyceryl Isostearat          |        |        |        |        |        |
| PEG-100 hydriertes Glycerylpalmitat | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,9%   | 0,4%   |
| Mandelöl                            | —      | 0,2%   | 0,2%   | —      | —      |
| Polyquaternium-10                   | 0,2%   | —      | 0,2%   | 0,1%   | 0,2%   |
| Natriumbenzoat                      | 0,45%  | 0,45%  | 0,45%  | 0,4%   | 0,4%   |
| Natriumsalicylat                    | 0,20%  | 0,20%  | 0,2%   | 0,2%   | 0,2%   |
| Citronensäure                       | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,5%   | 0,4%   |
| Parfum                              | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | —      |
| Wasser                              | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

|                                     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Natrium Laurethsulfat               | 13%    | 11%    | 9,75%  | 5,5%   | 10%    |
| Cocoamidopropylbetain               | 1,9%   | 3,3%   | 3,8%   | 4%     | 1%     |
| PEG-5 Laurylcitrate Sulfosuccinate  | 2%     | 1%     | 1,2%   | 1%     | 1%     |
| Natriumcocoylglutamat               | 1,25%  | 0,75%  | 2,0%   | —      | 2,8%   |
| PEG-40 hydriertes Rizinusöl         | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,4%   | —      |
| PEG-90 Glyceryl Isostearat          |        |        |        |        |        |
| PEG-100 hydriertes Glycerylpalmitat | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,9%   | 0,4%   |
| Mandelöl                            | —      | 0,2%   | 0,2%   | —      | —      |
| Polyquaternium-10                   | 0,2%   | —      | 0,2%   | 0,1%   | 0,2%   |
| Natriumbenzoat                      | 0,45%  | 0,45%  | 0,45%  | 0,4%   | 0,4%   |
| Natriumsalicylat                    | 0,20%  | 0,20%  | 0,2%   | 0,2%   | 0,2%   |
| Citronensäure                       | 0,50%  | 0,50%  | 0,5%   | 0,5%   | 0,4%   |
| Parfum                              | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | —      |
| Wasser                              | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

|                                      | 12    | 13    | 14   | 15   | 16   | 17    |
|--------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Natrium Laurethsulfat                | 10,0% | 8,0%  | 10%  |      | 5%   | 10,0% |
| Natrium Parethsulfat                 |       |       |      | 9%   |      |       |
| Natrium Myrethsulfat                 | 1%    |       | 3,0% |      |      | 3,0%  |
| Cocoamidopropylbetain                | 5%    | 5%    | 3,0% | 5%   | 4,0% | 3,0%  |
| Natriumcocoylglutamat                | 2%    | 2,0%  | 1,5% | 1%   | 2,5% | 1,5%  |
| Decyl Glucoside                      |       |       |      |      | 1,5% |       |
| PEG-40 hydriertes Rizinusöl          | 0,5%  | 0,5%  | 0,5% | 1%   | 1%   | 0,5%  |
| PEG-7 Glyceryl Cocoat                | 2,0%  | 2,3%  | 2,0% | 1,5% | 1%   | 2,0%  |
| Glycerin                             |       | 0,3 % | 0,5% |      | 5,0% |       |
| PEG-200 hydriertes Glycerylpalmitat  | 0,5%  | 0,3%  | 0,5% | 0,1% | 0,3% | 0,5%  |
| PEG-90 Glyceryl Isostearat           |       | 0,3%  |      | 0,5% |      |       |
| Laureth-2                            |       | 0,1%  |      | 0,1% |      |       |
| Natriumchlorid                       | 1,0%  | 1,0%  | 2,0% | 1,0% | 1,0% | 2,0%  |
| Trinatrium EDTA                      | 0,2%  |       | 0,2% |      | 0,2% | 0,2%  |
| Tetranatrium Imminodisuccinat        |       | 0,8%  |      |      |      |       |
| Polyquatemium-10                     | 0,2%  |       |      | 0,2% |      | 0,1%  |
| Guar Hydroxypropyl Trimonium Chlorid |       |       |      | 0,3% |      | 0,2%  |
| Benzophenone-4                       |       |       | 0,1% |      | 0,1% | 0,1%  |
| Glycol Distearat                     |       | 0,6%  |      |      |      |       |
| Laureth-4                            |       | 0,3%  |      |      |      |       |
| Styrene/Acrylate Copolymer           | 1,0%  |       |      | 1,0% |      |       |
| Alcohol denat.                       |       | 1,0%  |      |      |      |       |
| Pflanzenextrakte                     |       |       |      | 0,2% |      |       |
| Natürliche Öle                       | 0,2%  |       |      |      |      |       |
| Konservierungsstoffe                 | q.s.  | q.s.  | q.s. | q.s. | q.s. | q.s.  |
| Farbstoffe                           | q.s.  | q.s.  | q.s. | q.s. | q.s. | q.s.  |
| Citronensäure                        | q.s.  | q.s.  | q.s. | q.s. | q.s. | q.s.  |

|        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Parfum | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Wasser | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

|  | 18   | 19    | 20    | 21   | 22   | 23   |
|--|------|-------|-------|------|------|------|
| Natrium Laurethsulfat                      | 9,0% | 10,0% | 7,5%  | 8,0% | 6%   |      |
| Natrium Parethsulfat                       |      |       | 2%    |      |      | 9,5% |
| Cocoamidopropylbetain                      | 1,0% | 7,0%  | 3,25% | 3,5% | 3,5% | 3,0% |
| Natriumcocoylglutamat                      | 2,0% | 0,5%  | 0,2%  | 0,5% | 0,5% | 2,0% |
| Lauryl Glucoside                           |      | 0,5%  | 2,0%  | 4,0% | 3%   |      |
| Dinatrium PEG-5 Laurylcitrat Sulfosuccinat | 2,5% |       |       |      |      | 2,5% |
| PEG-40 hydriertes Rizinusöl                | 0,5% | 0,5%  | 0,5%  | 0,5% | 0,5% | 0,5% |
| PEG-7 Glyceryl Cocoat                      |      | 0,3%  | 0,2%  | 0,2% | 0,2% |      |
| Glyceryl Laurat                            |      | 0,2%  |       |      |      |      |
| PEG-200 hydriertes Glycerylpalmitat        | 0,2% | 0,3%  | 0,5%  |      | 2,5% | 0,2% |
| PEG-90 Glyceryl Isostearat                 | 0,2% |       |       | 0,3% | 0,2% | 0,2% |
| Laureth-2                                  | 0,1% |       |       | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| PEG-120 Methyl Glucose Dioleat             |      |       | 0,5%  |      |      |      |
| Natriumchlorid                             | 1,0% | 1,1%  | 1,0%  |      | 0,5% | 1,0% |
| Trinatrium EDTA                            |      |       |       |      | 1,0% |      |
| Tetranatrium Imminodisuccinat              | 1,0% |       |       |      |      | 1,0% |
| Polyquaternium-10                          |      |       |       | 0,1% |      |      |
| Guar Hydroxypropyl Trimonium Chlorid       |      |       |       | 0,2% |      |      |
| Benzophenone-4                             | 0,1% |       |       |      |      | 0,1% |
| Glycol Distearat                           |      | 0,8%  | 0,6%  |      | 0,6% |      |
| Glycerin                                   |      | 0,4%  | 0,3%  |      | 0,3% |      |
| Laureth-4                                  |      | 0,4%  | 0,3%  |      | 0,3% |      |
| Styrene/Acrylate Copolymer                 |      |       |       | 1,0% |      |      |

|                      |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Pflanzenextrakte     |        |        | 0,05%  |        |        |        |
| Natürliche Öle       |        |        |        |        | 0,2%   |        |
| Konservierungsstoffe | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Farbstoffe           | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Citronensäure        | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Parfum               | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Wasser               | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

**Patentansprüche**

1. Kosmetische und/oder dermatologische Körperreinigungszubereitung mit verringerter Neigung zur Schädigung hauteigener Enzyme enthaltend ein Tensidsystem aus  
5 (1) Alkylethersulfat,  
(2) Alkylamidopropylbetain ,  
(3) einem weiteren Tensid gewählt aus der Gruppe Alkylpolyglucoside, Ethoxylierte Triglyceride und Salze von Citronensäurealkylpolyglycolester.
- 10 2. Verwendung von Tensidsystemen aus  
(1) Alkylethersulfat,  
(2) Alkylamidopropylbetain ,  
(3) einem weiteren Tensid gewählt aus der Gruppe Alkylpolyglucoside, Ethoxylierte Triglyceride und Salze von Citronensäurealkylpolyglycolester-sulfosuccinaten  
15 zur Verringerung der Schädigung hauteigener Enzyme bei der Körper- oder Haarreinigung.
3. Zubereitung oder Verwendung nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Gehalt an weiterem Tensid (3) größer 1 Gew.%, bevorzugt größer 1,5 Gew.% ist.
- 20 4. Zubereitung oder Verwendung nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis von Alkylethersulfat zu weiterem Tensid 10:0,5 bis 10:5, besonders bevorzugt 10:1 bis 10:3 und ganz besonders bevorzugt 10:1,8 bis 10:2,2 beträgt.
5. Zubereitung oder Verwendung nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich Na-Cocoylglutamat enthalten ist.
- 25 6. Zubereitung oder Verwendung nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass als Tensid (3) PEG-7 Glycerylcococaoat, Dinatrium PEG-5 Laurylcitrat Sulfosuccinat oder Laurylglucosid gewählt wird.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/052577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61K7/48 A61K7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X          | WO 03/084486 A (BEIERSDORF AG ET AL.)<br>16 October 2003 (2003-10-16)<br>page 3, last paragraph - page 4, paragraph 2; claims; examples 1,2 | 1-6                   |
| X          | DE 195 29 773 A1 (BEIERSDORF AG, 20253 HAMBURG, DE) 13 February 1997 (1997-02-13)<br>page 2, lines 3-5; example 9                           | 1-4, 6                |
| X          | EP 0 556 660 A (BEIERSDORF AG)<br>25 August 1993 (1993-08-25)<br>example 28   | 1, 3, 4, 6            |
| X          | WO 01/85106 A (HENKEL KG ET AL.)<br>15 November 2001 (2001-11-15)<br>examples 24-26, 29, 42, 44   | 1, 3, 4, 6            |
|            | -/--  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2005

Date of mailing of the international search report

23/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boeker, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/052577

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                 | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| P,X        | WO 2004/022012 A (BASF AG ET AL)<br>18 March 2004 (2004-03-18)<br>examples 23-25<br>-----          | 1,3,4,6               |
| P,X        | WO 2004/006870 A (BEIERSDORF AG; ET AL.)<br>22 January 2004 (2004-01-22)<br>examples 4-10<br>----- | 1,3-6                 |
| P,X        | EP 1 384 467 A (BEIERSDORF AG)<br>28 January 2004 (2004-01-28)<br>examples 1-6<br>-----            | 1,3,4,6               |
| P,X        | EP 1 393 714 A (BEIERSDORF AG)<br>3 March 2004 (2004-03-03)<br>examples 1-4<br>-----               | 1,3-6                 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/052577

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date  |
|---|----|---------------------|---|--|
| WO 03084486                               | A  | 16-10-2003          | DE 10216506 A1<br>WO 03084486 A1<br>EP 1496844 A1   | 30-10-2003<br>16-10-2003<br>19-01-2005   |
| DE 19529773                               | A1 | 13-02-1997          | NONE  |  |
| EP 0556660                                | A  | 25-08-1993          | DE 4204321 A1<br>AT 153648 T<br>DE 59306544 D1<br>EP 0556660 A1<br>EP 0555776 A1<br>ES 2103987 T3<br>JP 5339595 A<br>JP 5339138 A<br>PL 297727 A1<br>PL 297735 A1 | 19-08-1993<br>15-06-1997<br>03-07-1997<br>25-08-1993<br>18-08-1993<br>01-10-1997<br>21-12-1993<br>21-12-1993<br>04-10-1993<br>04-10-1993 |
| WO 0185106                                | A  | 15-11-2001          | DE 10022077 A1<br>AU 6387301 A<br>CA 2407962 A1<br>WO 0185106 A2<br>EP 1280496 A2<br>JP 2003532658 T<br>PL 357423 A1<br>US 2003206933 A1                          | 08-11-2001<br>20-11-2001<br>15-11-2001<br>15-11-2001<br>05-02-2003<br>05-11-2003<br>26-07-2004<br>06-11-2003                             |
| WO 2004022012                             | A  | 18-03-2004          | DE 10241296 A1<br>WO 2004022012 A1  | 18-03-2004<br>18-03-2004   |
| WO 2004006870                             | A  | 22-01-2004          | DE 10232366 A1<br>WO 2004006870 A2  | 05-02-2004<br>22-01-2004   |
| EP 1384467                                | A  | 28-01-2004          | DE 10234262 A1<br>EP 1384467 A1   | 19-02-2004<br>28-01-2004   |
| EP 1393714                                | A  | 03-03-2004          | DE 10239649 A1<br>EP 1393714 A1   | 11-03-2004<br>03-03-2004   |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/052577

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61K7/48 A61K7/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X          | WO 03/084486 A (BEIERSDORF AG ET AL.)<br>16. Oktober 2003 (2003-10-16)<br>Seite 3, letzter Absatz - Seite 4, Absatz<br>2; Ansprüche; Beispiele 1,2 | 1-6                |
| X          | DE 195 29 773 A1 (BEIERSDORF AG, 20253<br>HAMBURG, DE) 13. Februar 1997 (1997-02-13)<br>Seite 2, Zeilen 3-5; Beispiel 9                            | 1-4,6              |
| X          | EP 0 556 660 A (BEIERSDORF AG)<br>25. August 1993 (1993-08-25)<br>Beispiel 28  | 1,3,4,6            |
| X          | WO 01/85106 A (HENKEL KG ET AL.)<br>15. November 2001 (2001-11-15)<br>Beispiele 24-26,29,42,44   | 1,3,4,6            |
|            | -/--   |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boeker, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| P,X        | WO 2004/022012 A (BASF AG ET AL)<br>18. März 2004 (2004-03-18)<br>Beispiele 23-25<br>-----          | 1,3,4,6            |
| P,X        | WO 2004/006870 A (BEIERSDORF AG; ET AL.)<br>22. Januar 2004 (2004-01-22)<br>Beispiele 4-10<br>----- | 1,3-6              |
| P,X        | EP 1 384 467 A (BEIERSDORF AG)<br>28. Januar 2004 (2004-01-28)<br>Beispiele 1-6<br>-----            | 1,3,4,6            |
| P,X        | EP 1 393 714 A (BEIERSDORF AG)<br>3. März 2004 (2004-03-03)<br>Beispiele 1-4<br>-----               | 1,3-6              |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052577

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 03084486  | A  | 16-10-2003                    | DE 10216506 A1                    | 30-10-2003                    |
|  |    |                               | WO 03084486 A1                    | 16-10-2003                    |
|  |    |                               | EP 1496844 A1                     | 19-01-2005                    |
| DE 19529773  | A1 | 13-02-1997                    | KEINE                             |                               |
| EP 0556660   | A  | 25-08-1993                    | DE 4204321 A1                     | 19-08-1993                    |
|  |    |                               | AT 153648 T                       | 15-06-1997                    |
|  |    |                               | DE 59306544 D1                    | 03-07-1997                    |
|  |    |                               | EP 0556660 A1                     | 25-08-1993                    |
|  |    |                               | EP 0555776 A1                     | 18-08-1993                    |
|  |    |                               | ES 2103987 T3                     | 01-10-1997                    |
|  |    |                               | JP 5339595 A                      | 21-12-1993                    |
|  |    |                               | JP 5339138 A                      | 21-12-1993                    |
|  |    |                               | PL 297727 A1                      | 04-10-1993                    |
|  |    |                               | PL 297735 A1                      | 04-10-1993                    |
| WO 0185106   | A  | 15-11-2001                    | DE 10022077 A1                    | 08-11-2001                    |
|  |    |                               | AU 6387301 A                      | 20-11-2001                    |
|  |    |                               | CA 2407962 A1                     | 15-11-2001                    |
|  |    |                               | WO 0185106 A2                     | 15-11-2001                    |
|  |    |                               | EP 1280496 A2                     | 05-02-2003                    |
|  |    |                               | JP 2003532658 T                   | 05-11-2003                    |
|  |    |                               | PL 357423 A1                      | 26-07-2004                    |
|  |    |                               | US 2003206933 A1                  | 06-11-2003                    |
| WO 2004022012                                      | A  | 18-03-2004                    | DE 10241296 A1                    | 18-03-2004                    |
|  |    |                               | WO 2004022012 A1                  | 18-03-2004                    |
| WO 2004006870                                      | A  | 22-01-2004                    | DE 10232366 A1                    | 05-02-2004                    |
|  |    |                               | WO 2004006870 A2                  | 22-01-2004                    |
| EP 1384467   | A  | 28-01-2004                    | DE 10234262 A1                    | 19-02-2004                    |
|  |    |                               | EP 1384467 A1                     | 28-01-2004                    |
| EP 1393714   | A  | 03-03-2004                    | DE 10239649 A1                    | 11-03-2004                    |
|  |    |                               | EP 1393714 A1                     | 03-03-2004                    |